

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
27 octobre 2005 (27.10.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/101099 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **G02C 7/12**,
A42B 3/22

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000750

(22) Date de dépôt international : 29 mars 2005 (29.03.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0403510 2 avril 2004 (02.04.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
**ESSILOR INTERNATIONAL (COMPAGNIE GEN-
ERALE D'OPTIQUE)** [FR/FR]; 147, rue de Paris,
F-94220 Charenton le Pont (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **GIRAUDET,
Guillaume** [FR/FR]; 33, rue Kellermann, F-77340 Pon-
tault-Combault (FR).

(74) Mandataires : **BOIRE, Philippe** etc.; Cabinet Plasseraud,
65/67, rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

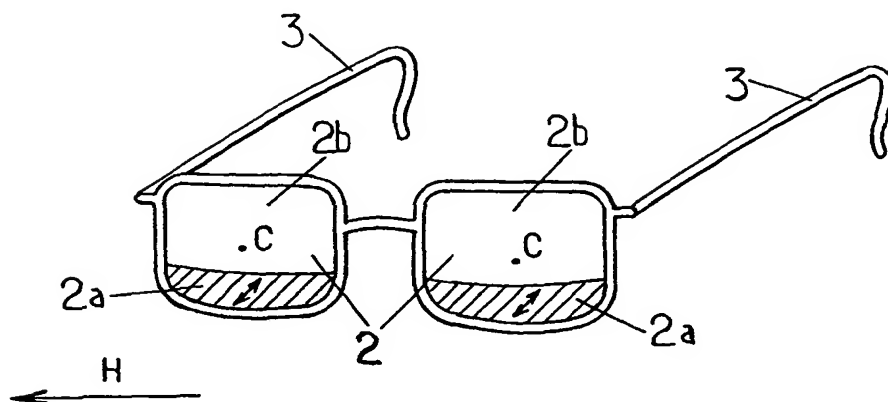
Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: TRANSPARENT AND POLARIZING VIEWING ELEMENT HAVING A ZONE ASSOCIATED WITH AN
OBLIQUELY ORIENTED POLARIZING FILTER

(54) Titre : ELEMENT DE VISION TRANSPARENT ET POLARISANT AYANT UNE ZONE ASSOCIEE A UN FILTRE DE
POLARISATION ORIENTE DE FACON OBLIQUE



orientation and said horizontal direction of 90 degrees and of 0 degree.

(57) Abstract: The invention concerns a transparent and polarizing viewing element (2) divided into several zones (2a, 2b). At least one of the zones (2a) is associated with a light polarizing filter. The light passing through the optical surface is affected differently for two of said zones (2a, 2b) depending on the polarizing direction of said light. The polarizing filter is obliquely oriented relative to a horizontal direction (H) in the operational position of the element (2; 5), with an angle between the filter

(57) Abrégé : Un élément de vision transparent et polarisant (2) est divisé en plusieurs zones (2a, 2b). L'une au moins des zones (2a) est associée à un filtre de polarisation lumineuse. La lumière traversant la surface optique est affectée différemment pour deux desdites zones (2a, 2b) en fonction d'une direction de polarisation de ladite lumière. Le filtre de polarisation est orienté d'une façon oblique par rapport à une direction horizontale (H) dans la position d'usage de l'élément (2 ; 5), avec un angle entre l'orientation du filtre et ladite direction horizontale distinct de 90° degrés et de 0° degré.

WO 2005/101099 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

ELEMENT DE VISION TRANSPARENT ET POLARISANT AYANT UNE ZONE ASSOCIEE A UN FILTRE DE POLARISATION ORIENTE DE FAÇON OBLIQUE

La présente invention concerne un élément de vision transparent et polarisant ayant une zone associée à un filtre de polarisation orienté de façon oblique.

- 5 US 6,250,759 décrit des verres de lunettes adaptés pour la pratique d'activités de loisir, telles que le golf, la chasse ou la pêche. De tels verres sont divisés en plusieurs zones, dont les caractéristiques de transmission lumineuse sont adaptées en fonction des objets ou du paysage regardé lors de la pratique de ces activités. En particulier, des zones distinctes du verre peuvent présenter
- 10 des caractéristiques différentes de filtrage de la lumière en fonction d'une polarisation de celle-ci.

Le champ de vision d'un conducteur de véhicule, d'un motocycliste ou d'un pilote d'avion présente des caractéristiques particulières. Il comprend

15 notamment deux parties distinctes. Une première partie du champ de vision, en général une partie inférieure du champ, est occupée par le tableau de bord du véhicule ou de l'avion. Le tableau de bord incorpore souvent un ou plusieurs écrans d'affichage, par exemple du type affichage à cristaux liquides. De tels écrans d'affichage produisent une lumière dont les caractéristiques de

20 polarisation dépendent des technologies utilisées et des choix ergonomiques des concepteurs des postes de conduite ou de pilotage. Il est notamment possible de considérer deux familles de technologie d'affichage qui sont les affichages à matrice passive et les affichages à matrice active. En particulier, l'état d'allumage d'un point d'affichage de l'écran (ou pixel) correspond:

- 25 - pour les afficheurs à matrice passive STN (Super twisted nematic), à une émission de lumière polarisée orientée selon un angle de 0° degré;
- pour les afficheurs à matrice passive DSTN (Double super twisted

- 2 -

nematic), à une émission de lumière polarisée orientée selon un angle de + 90° degrés;

- pour les afficheurs à matrice active TFT (Thin Film Transistor), à une émission de lumière polarisée orientée selon un angle de +45° degrés.

- 5 Les angles précisés précédemment sont donnés par rapport à une direction de référence horizontale. Lorsqu'on fait face à l'observateur, la direction de référence 0° degré est orientée à droite et les angles sont comptés positivement dans le sens trigonométrique.

La seconde partie du champ de vision est occupée par le paysage
10 extérieur, visible au travers du pare-brise ou directement dans le cas d'un motocycliste. Cette seconde partie du champ constitue en général une partie supérieure du champ de vision du conducteur ou du pilote ; elle est donc située au-dessus de la partie du champ de vision occupée par le tableau de bord. La lumière qui provient des éléments extérieurs situés dans cette seconde partie
15 du champ de vision, est le plus souvent non polarisée, c'est-à-dire naturelle ; néanmoins, elle peut également être polarisée suite à une réflexion sur une surface transparente.

La visibilité des écrans d'affichage du tableau de bord constitue un enjeu majeur de la conception des postes de conduite ou de pilotage. En effet,
20 le contraste des écrans d'affichage est atténué par la lumière qui entre dans l'habitacle ou dans le cockpit, ou qui est présente autour d'un conducteur de motorcycle, et qui éclaire l'observateur et le tableau de bord. Il peut être alors difficile de distinguer les états d'allumage et d'extinction des points d'affichage de l'écran.

25 Un rebord sombre est souvent disposé au dessus des écrans d'affichage du tableau de bord pour réduire la quantité de lumière ambiante qui éclaire ces écrans. Mais ces rebords sont peu efficaces, inesthétiques et encombrants. En outre, ils peuvent gêner l'accommodation de l'œil du conducteur ou du pilote lorsqu'il passe du tableau de bord au paysage visible
30 externe, ou inversement du paysage au tableau de bord.

Un but de la présente invention consiste donc à améliorer la perception visuelle des écrans de tableaux de bord et des appareils électroniques embarqués, tels que par exemple, des systèmes de positionnement globale (GPS) ou des écrans de téléphone portable.

5 Pour cela, l'invention propose un élément de vision transparent et polarisant divisé en plusieurs zones (2a-2c ; 5a-5c), l'une au moins desdites zones (2a ; 5a) étant associée à un filtre de polarisation lumineuse, la lumière traversant ledit élément étant affectée différemment pour deux desdites zones en fonction d'une direction de polarisation de ladite lumière, l'élément étant
10 caractérisé en ce que l'orientation du filtre de polarisation est oblique par rapport à une direction horizontale dans la position d'usage de l'élément (2; 5) avec un angle distinct de 90° degrés et de 0° degré entre l'orientation du filtre et la direction horizontale.

Préférentiellement, le filtre polarisant est orienté à 135° degrés. En
15 effet, compte tenu des valeurs d'angle, citées précédemment, de la lumière polarisée émise par les différents types d'afficheurs, un filtre de polarisation orienté à 135° degrés garantit de ne pas avoir une extinction des afficheurs de bords à 0° degré et à 90° degrés, permettant alors leur lecture par le conducteur, et garantit également une perception visuelle accrue des afficheurs
20 de bords à matrice active donnant une lumière polarisée à 45° degrés.

On entend par élément de vision transparent et polarisant, les verres et visières oculaires. Par verres on comprend toutes lentilles de matière minérale et organique, de composition et sous formes variables s'adaptant à une
25 monture de lunettes pour protéger et/ou corriger la vue, ces verres étant choisis parmi les verres afocaux, unifocaux, bifocaux, trifocaux et progressifs. Par visières oculaires on comprend toute matière organique de composition et sous formes variables s'adaptant à un protecteur qui permet la vision: on peut citer à titre illustratif et non limitatif la visière oculaire d'un masque (de plongée,
30 de montagne, de sport, ...), la visière oculaire d'un casque (de conducteur d'un véhicules, de protection pour les sports de vitesse, ...).

On entend par position d'usage de l'élément de vision transparent et

polarisant la position de cet élément lorsqu'il est adapté devant les yeux du conducteur ou du pilote, conformément à l'utilisation normale de l'élément, pour une position verticale de sa tête. Par verticale, il est fait référence à la verticale gravitationnelle. Par opposition, par horizontale, il est fait référence à une

5 direction déviant d'un angle de 90° degrés par rapport à la verticale gravitationnelle.

Le centre optique d'un verre, considéré dans la suite, est souvent confondu avec le centre géométrique du verre avant usinage. Plus généralement, le centre optique peut être défini de l'une des façons suivantes:

- 10
- le point situé sur la lentille au milieu de deux gravures;
 - le point représentant le prisme prescrit au porteur en vision de loin;
 - le point matérialisé sur la lentille, avant montage dans la monture, par une croix tracée sur la lentille;
 - ou le point par lequel passe l'axe optique de la lentille, l'axe optique
- 15 représentant la ligne joignant les centres des deux surfaces composant la lentille.

On entend par orientation d'un filtre de polarisation l'orientation du champ électrique d'une lumière incidente pour laquelle l'intensité de la lumière transmise par ce filtre est minimale ou nulle. Dans le cadre de l'invention, on ne

20 considère que des polarisations linéaires de la lumière, ou des composantes linéaires de polarisation lumineuse.

Selon l'invention, un filtre de polarisation orienté obliquement, selon un angle distinct de 90° degrés et de 0° degré, est disposé entre les écrans d'affichage d'un tableau de bord (ou des appareils électroniques embarqués) et

25 les yeux du conducteur ou du pilote. Autrement dit, l'angle d'orientation du filtre par rapport à la direction horizontale, dans la position d'usage de l'élément transparent de vision, est compris strictement entre 0° degré et 90° degrés, ou compris strictement entre 90° degrés et 180° degrés. Un filtre ainsi orienté élimine au moins en partie les composantes de polarisation de la lumière qui

30 sont orientées verticalement ou horizontalement. En particulier, la lumière ambiante réfléchie sur un écran d'affichage est ainsi filtrée avant d'être perçue

par l'œil du conducteur ou du pilote. Les états d'allumage et d'extinction des points d'affichage de l'écran, associés à une polarisation orientée obliquement, sont alors perçus avec un contraste augmenté. L'élimination stricte des angles de valeurs à 0° degré et à 90° degrés garantit de ne pas avoir une extinction
5 des points d'affichage des écrans à matrice passive.

Cette augmentation du contraste est maximale lorsque le filtre de polarisation est orienté perpendiculairement à la direction de polarisation de la lumière émise par un point d'affichage de l'écran à l'état d'allumage. Il est donc avantageux, dans le cas des afficheurs de type TFT, que l'orientation du filtre
10 de polarisation, dans la position d'usage de l'élément de vision transparent et polarisant, a un angle compris entre 125° degrés et 145° degrés par rapport à la direction horizontale ; préférentiellement l'orientation du filtre de polarisation a un angle de 135° degrés garantissant alors la transmission d'une lumière polarisée à 45° degrés.

15

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique est située dans une partie inférieure de l'élément, par rapport à sa position d'usage. La zone de l'élément associée au filtre orienté obliquement correspond alors à la partie du champ de
20 vision du conducteur ou du pilote dans laquelle se trouve le tableau de bord. L'amélioration du contraste des écrans d'affichage perçu par le conducteur ou le pilote est ainsi obtenue pour une position normale de sa tête en position de conduite. Le confort visuel est donc amélioré tout en conservant une position de conduite naturelle.

25 Selon un mode de réalisation particulier, la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique peut être adjacente à un bord inférieur de l'élément de vision transparent et polarisant.

Les inventeurs ont aussi déterminé qu'un bon compromis est obtenu lorsque la zone de l'élément associée au filtre de polarisation orienté de façon
30 oblique présente une limite supérieure qui passe entre un centre optique de l'élément de vision transparent et polarisant et un point situé à 20 millimètres en dessous de ce centre dans la position d'usage dudit l'élément. Plus

particulièrement, la limite supérieure de la zone de l'élément associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique peut passer entre le centre optique et un point situé à 10 millimètres en dessous de ce centre.

5 L'une des zones de l'élément, autre que celle associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique, peut n'être associée à aucun filtre de polarisation.

10 L'élément peut aussi comprendre une zone associée à un filtre de polarisation orienté horizontalement par rapport à sa position d'usage. Un reflet constitué de lumière polarisée horizontalement est alors atténué au niveau d'une telle zone. Le risque d'éblouissement du conducteur ou du pilote par de tels reflets est alors diminué. Un tel filtre de polarisation est particulièrement efficace pour éliminer les réverbérations gênantes sur les plans d'eau, sur les revêtements de sols notamment lorsqu'ils sont mouillés, sur le sable, la neige ou la glace.

15 La zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique peut être située en dessous de la zone associée au filtre de polarisation orienté horizontalement dans la position d'usage de l'élément. Une telle configuration de la surface optique est particulièrement adaptée aux caractéristiques du champ de vision du conducteur ou du pilote. En effet, les reflets atténués par le
20 filtre orienté horizontalement proviennent du paysage extérieur situé dans la partie supérieure de son champ de vision.

L'élément peut aussi comprendre plus de deux zones. Notamment, il peut comprendre en outre au moins une zone supplémentaire associée à un filtre de polarisation orienté verticalement par rapport à la position d'usage de
25 l'élément. Un reflet constitué de lumière polarisée verticalement est alors atténué au niveau d'une telle zone supplémentaire. Il s'agit notamment de reflets sur des surfaces verticales transparentes, telles que, par exemple, des vitrines ou des fenêtres de voitures. Le risque d'éblouissement du conducteur par ces reflets est alors aussi diminué.

30 De préférence, la zone supplémentaire, associée à un filtre de polarisation orienté verticalement, est située dans une partie latérale de l'élément par rapport à sa position d'usage. En effet, les reflets sur des parois

- 7 -

verticales sont principalement situés dans les parties latérales du champ de vision du conducteur, notamment lorsque ces reflets proviennent de vitrines bordant une route empruntée par le conducteur, ou de vitres de véhicules situés à droite et/ou à gauche du conducteur. Dans le cas où l'élément de vision transparent et polarisant est un verre tel que défini précédemment, ladite zone supplémentaire s'étend sur une largeur allant du bord latérale externe dudit verre jusqu'à une distance comprise entre 5 millimètres (mm) et 75 millimètres (préférentiellement entre 5 mm et 30 mm), mesurée sur une droite allant dudit bord latérale externe vers le centre optique tel que défini précédemment dudit verre.

Eventuellement, l'élément peut comprendre deux zones supplémentaires associées à des filtres de polarisation respectifs orientés verticalement par rapport à sa position d'usage. Les deux zones supplémentaires sont situées dans des parties latérales opposées dudit élément. La protection résultante contre des éblouissements par des reflets sur des parois verticales est ainsi symétrique pour les deux parties latérales droite et gauche du champ de vision du conducteur.

Lesdites deux zones supplémentaires associées à un filtre de polarisation orienté verticalement sont positionnées préférentiellement de façon adjacente à un bord latérale de l'élément optique; elles sont séparées par une distance comprise entre 10 millimètres et 60 millimètres (mm) dans une partie centrale dudit élément lorsque ledit élément optique représente un verre tel que défini précédemment. Préférentiellement la distance comprise entre chacune des zones supplémentaires est comprise entre 10 mm et 40 mm, et très préférentiellement la distance est comprise entre 20 mm et 40 mm dans une partie centrale dudit élément.

L'invention concerne aussi un dispositif de vision incorporant au moins un élément transparent de vision tel que décrit précédemment.

Le dispositif de vision peut comprendre une paire de lunettes. L'élément de vision transparent et polarisant constitue alors un verre de ladite

paire de lunettes.

Le dispositif de vision peut encore comprendre un casque, par exemple un casque de motocycliste ou de pilote. La visière du casque est alors constituée par l'élément de vision transparent et polarisant.

5 Ce peut être aussi un masque, à deux verres séparés ou à verre unique, quelque soit la fonction du masque. Ce peut être notamment un masque de conduite adapté pour la conduite de voitures décapotables, ou de bateaux tels que les embarcations off-shore. La visière du masque est alors constituée par l'élément de vision transparent et polarisant.

10 Il sera clairement compris par l'homme du métier que dans le cas d'une visière, il suffira pour obtenir des mesures, relatives à la position et à la largeur des zones sur l'élément de vision transparent et polarisant, de tenir compte de l'écart pupillaire du porteur.

D'autres particularités et avantages de la présente invention
15 apparaîtront dans la description ci-après de trois exemples de réalisation non limitatifs, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1a (fig. 1a) représente une paire de lunettes munie de verres conformément à un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 1b (fig. 1b) illustre une utilisation d'une paire de lunettes
20 conforme à la figure 1a en condition de conduite automobile ;
- la figure 2 (fig. 2) représente un verre de lunettes conformément à un deuxième mode de réalisation de l'invention.
- la figure 3 (fig. 3) représente un casque munie d'une visière oculaire conformément à un autre mode de réalisation de l'invention.

25 En référence à la figure 1, une paire de lunettes comprend une monture 1 avec deux branches 3, équipée de deux verres 2. Le mot verre est considéré selon son sens usuel tel que défini précédemment.

Un tel verre peut être seulement un support pour un filtre de polarisation. Dans ce cas, les deux faces du verre sont parallèles, de façon à
30 n'introduire aucune distorsion d'image. Ce peut aussi être un verre ayant une

activité de correction ophtalmique, quelque soit la nature de la correction (myopie, astigmatisme, hypermétropie, presbytie), et ce peut être un verre afocal, unifocal, bifocal, trifocal ou progressif notamment. Le verre peut encore être associé à d'autres fonctions optiques, tel qu'un verre de protection solaire
5 ou un verre photochrome.

Les verres 2 sont divisés en deux zones, référencées 2a et 2b. La zone 2a est disposée à proximité du bord inférieur de chaque verre, par rapport à la position d'usage de la paire de lunettes. La zone 2b est disposée au dessus de la zone 2a. Elle est située à proximité du bord supérieur de chaque verre 2.

10 Pour chacun des verres 2, la limite entre les zones 2a et 2b peut passer entre le centre optique du verre, noté C sur la figure 1, et un point situé à 20 millimètres en dessous du centre C. De préférence, elle peut passer à 10 millimètres en dessous du centre C. Une telle position de la limite entre les zones 2a et 2b du verre 2 est particulièrement adaptée aux emplacements des
15 divers éléments présents dans le champ de vision d'un conducteur de véhicule.

La zone 2a de chaque verre est associée à un filtre de polarisation orienté à 135 ° degrés environ par rapport à une direction horizontale H. L'orientation des filtres est indiquée par une flèche double sur la figure 1. Chaque filtre de polarisation peut être réalisé selon l'une des technologies
20 connues de l'Homme du métier, tel que par exemple par scratchage. Ce peut être un filtre par absorption de la lumière polarisée verticalement ou, éventuellement, un filtre par réflexion de la lumière polarisée verticalement.

Dans ce premier mode de réalisation, la zone 2b de chaque verre 2 est dépourvue de filtre de polarisation.

25 De la lumière incidente sur la zone 2a de l'un des verres 2 est filtrée en fonction de sa polarisation : elle est absorbée par le filtre si elle est polarisée parallèlement à la direction d'orientation du filtre, alors qu'elle est transmise par le filtre si elle est polarisée perpendiculairement à la direction d'orientation du filtre.

30 La figure 1b illustre un conducteur automobile portant une paire de lunettes telle que représentée à la figure 1a. Pour raison de clarté, la silhouette du conducteur est dessinée en pointillés. La tête du conducteur fait face au

pare-brise 101, au travers duquel la route 102 est visible, ainsi que des éléments du paysage de chaque côté de la route 102, par exemple des vitrines 103. Un écran d'affichage 100, par exemple du type à cristaux liquides à matrice active (tel qu'un GPS), est disposé devant le conducteur, au niveau du tableau de bord du véhicule. Des informations de conduite sont affichées sur
5 l'écran 100, telles que le chemin du véhicule entre son point de départ et son point d'arrivée, en commandant des points d'affichage de l'écran 100 de façon que certains de ces points émettent de la lumière polarisée à 45° degrés. Cette direction de polarisation est repérée par rapport à la direction de référence
10 horizontale H, reportée sur la figure 1b. La direction H est orientée vers la droite du conducteur.

L'orientation du filtre de polarisation associé à la zone 2a de chacun des verres 2 de la paire de lunettes portée par le conducteur est indiquée sur la figure 1b : chacun des filtres est orienté à 135° degrés par rapport à la direction
15 H, reportée localement au niveau de chaque verre. L'orientation des filtres de polarisation associés à chaque zone 2a est donc perpendiculaire à la direction de polarisation de la lumière émise par l'écran 100. Chaque filtre orienté obliquement élimine la lumière polarisée à 135° degrés par rapport à la direction H, de sorte que le conducteur perçoit essentiellement la lumière
20 polarisée à 45° degrés par rapport à la direction H. Une telle orientation des filtres associés aux zones 2a est par conséquent adaptée pour transmettre plus particulièrement la lumière émise par l'écran 100.

La figure 2 illustre un perfectionnement de l'invention, appliqué à un verre de lunettes 2 utilisable avec la monture 1 décrite précédemment. La
25 flèche indiquée sur la figure 2 indique la direction de référence horizontale H introduite précédemment, orientée de la même façon vers la droite d'un porteur du verre 2.

Le verre 2 comporte les zones 2a et 2b précédentes. La zone 2a est encore associée à un filtre de polarisation orienté à 135° degrés par rapport à la direction H. La zone 2b, disposée au dessus de la zone 2a du verre 2, est
30 associée à un filtre de polarisation orienté horizontalement dans la position d'usage du verre 2, c'est-à-dire parallèlement à la direction H.

Il est connu que des reflets sur une surface horizontale transparente sont essentiellement constitués de lumière polarisée horizontalement. De tels reflets peuvent provenir, par exemple, de la surface de la route 102 située devant le conducteur, notamment lorsque la route 102 est mouillée (voir figure 1b). Un tel reflet provoque une gêne visuelle pour le conducteur, et même un éblouissement qui peut être dangereux dans certaines circonstances de conduite. La figure 1b illustre un tel reflet, noté R1. Le reflet R1 est situé dans la partie supérieure du champ de vision du conducteur, qui correspond à la zone 2b de chacun des verres 2 de la paire de lunettes du conducteur. Le filtre de polarisation orienté horizontalement et associé à la zone 2b de chaque verre 2 supprime, sinon diminue, la perception du reflet R1 par le conducteur. Le confort de conduite est donc accru, de même que la sécurité de conduite.

De façon similaire, des reflets sur une surface verticale présentent une polarisation lumineuse verticale. La figure 1b représente un reflet R2 sur une vitrine 103 qui borde la route 102. Le reflet R2 est perçu par le conducteur dans une partie latérale de son champ de vision, lorsqu'il maintient sa tête face à la route. La perception du reflet R2 par le conducteur peut être supprimée, sinon réduite, en aménageant dans chacun des verre 2 au moins une zone latérale associée à un filtre de polarisation orienté verticalement. Le verre 2 représenté sur la figure 2 incorpore deux zones latérales référencées 2c, chacune associée à un filtre de polarisation orienté verticalement. Les deux zones 2c sont situées chacune à proximité de l'un des bords latéraux opposés du verre 2, c'est-à-dire à proximité du bord gauche et du bord droit du verre 2, respectivement. La distance entre les limites respectives des deux zones 2c situées vers le centre C, mesurée à la hauteur du centre C, peut être comprise entre 10 millimètres et 60 millimètres. De préférence, cette distance est comprise entre 20 millimètres et 40 millimètres.

Le verre 2 est ainsi divisée en quatre zones principales distinctes : une zone centrale inférieure 2a associée à un filtre de polarisation orienté à 135° degrés par rapport à la direction H, une zone centrale supérieure 2b associée à un filtre de polarisation orienté horizontalement, et deux zones latérales 2c opposées associées à des filtres de polarisation respectifs orientés verticalement. Ainsi, en utilisant une paire de lunettes équipée de verres tels

que représentés à la figure 2, le conducteur voit l'écran 100 avec un contraste optimum, tout en étant protégé à la fois contre des éblouissements provoqués par des reflets sur la surface de la route située devant lui, et contre des reflets sur des parois verticales situées latéralement dans son champ de vision.

5

En référence à la figure 3, un casque de motocycliste 4 possède une visière 5, par exemple en polyimide. La visière 5 peut être constituée d'une paroi transparente souple. La visière 5 comprend deux zones 5a et 5b situées l'une en dessous de l'autre, respectivement à proximité des bords inférieur et supérieur de la visière 5. La zone 5a est associée à un filtre de polarisation orienté à 135° degrés par rapport à la direction horizontale H. De même que précédemment, la direction H est orientée vers la droite du conducteur, i.e. du motocycliste porteur du casque 4. La visière comprend en outre deux autres zones 5c situées de chaque côté des zones 5a et 5b. Les zones 5c sont associées chacune à un filtre de polarisation orienté verticalement. La visière du casque 4 permet alors de supprimer des reflets formés sur la surface de la route, ou sur des parois verticales situées de chaque côté de la route, lorsqu'elle est utilisée en position de conduite.

Il est entendu que les perfectionnements décrits pour un verre de lunettes en relation aux figures 1a, 1b et 2 peuvent être transposés à la visière 3 de la figure 3. Ils peuvent être transposés de la même façon à tout élément de vision transparent et polarisant entrant dans le cadre de la présente invention.

De multiples variantes peuvent être introduites par rapport aux modes de réalisation décrits ci-dessus.

Parmi elles, les zones de l'élément de vision peuvent être modifiées, par modification de la forme des limites de chaque zone. En particulier, ces limites peuvent être rectilignes ou curvilignes.

REVENDICATIONS

1. Elément de vision transparent et polarisant (2 ; 5) divisé en plusieurs zones (2a-2c ; 5a-5c), l'une au moins desdites zones (2a ; 5a) étant associée à un filtre de polarisation lumineuse, la lumière traversant ledit élément étant affectée différemment pour deux desdites zones en fonction d'une direction de polarisation de ladite lumière, l'élément étant caractérisé en ce que l'orientation du filtre de polarisation est oblique par rapport à une direction horizontale dans la position d'usage de l'élément (2 ; 5) avec un angle distinct de 90° degrés et de 0° degré entre l'orientation du filtre et la direction horizontale.
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'orientation du filtre de polarisation dans la position d'usage de l'élément (2 ; 5) a un angle compris entre 125° degrés et 145° degrés par rapport à ladite direction horizontale.
3. Elément selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'orientation du filtre de polarisation dans la position d'usage de l'élément (2 ; 5) a un angle de 135° degrés par rapport à ladite direction horizontale.
4. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique (2a ; 5a) est située dans une partie inférieure de la surface optique par rapport à la position d'usage de l'élément (2 ; 5).
5. Elément selon la revendication 4, dans lequel la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique (2a ; 5a) est adjacente à un bord inférieur de l'élément.
6. Elément selon la revendication 4 ou 5, dans lequel une limite supérieure de la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique (2a ; 5a) passe entre un centre optique dudit élément (C) et un point situé à 20 millimètres en dessous dudit centre dans la position d'usage de l'élément (2 ; 5).

7. Elément selon la revendication 6, dans lequel une limite supérieure de la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique (2a ; 5a) passe entre un centre optique dudit élément (C) et un point situé à 10 millimètres en dessous dudit centre dans la position d'usage de l'élément (2 ; 5).
8. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel une des zones de l'élément (2b ; 5b) est associée à un filtre de polarisation orienté horizontalement par rapport à la position d'usage de l'élément (2 ; 5).
9. Elément selon la revendication 8, dans lequel la zone associée au filtre de polarisation orienté de façon oblique (2a ; 5a) est située en dessous de la zone associée au filtre de polarisation orienté horizontalement (2b ; 5b) dans la position d'usage de l'élément.
10. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins une zone supplémentaire (2c ; 5c) associée à un filtre de polarisation orienté verticalement par rapport à la position d'usage de l'élément (2 ; 5).
11. Elément selon la revendication 10, dans lequel ladite zone supplémentaire (2c ; 5c) est située dans une partie latérale de l'élément par rapport à sa position d'usage.
12. Elément selon la revendication 11, dans lequel ladite zone supplémentaire (2c, 5c) s'étend sur une largeur allant du bord latérale externe dudit élément jusqu'à une distance comprise entre 5 mm et 75 mm, mesurée sur une droite allant dudit bord latéral vers le centre optique dudit élément.
13. Elément selon la revendication 12, dans lequel ladite zone supplémentaire s'étend jusqu'à une distance comprise entre 5 mm et 30 mm.
14. Elément selon la revendication 10 ou 11, dans lequel la zone optique comprend deux zones supplémentaires (2c ; 5c) associées à des filtres de polarisation respectifs orientés verticalement par rapport à la position

- 15 -

d'usage de l'élément (2 ; 5), lesdites deux zones supplémentaires étant situées dans des parties latérales opposées de l'élément.

15. Élément selon la revendication 14, dans lequel chacune des deux zones supplémentaires sont séparées par une distance comprise entre 10 mm et 60 mm dans une partie centrale dudit élément.

16. Élément selon la revendication 15, dans lequel chacune des deux zones supplémentaires sont séparées par une distance comprise entre 10 mm et 40 mm dans une partie centrale dudit élément.

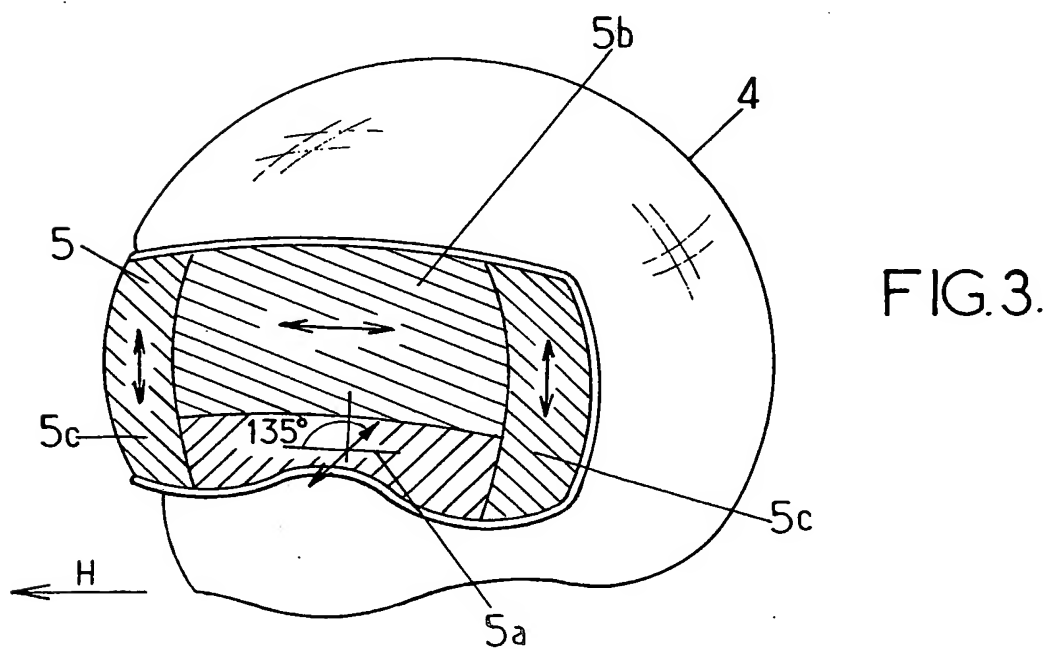
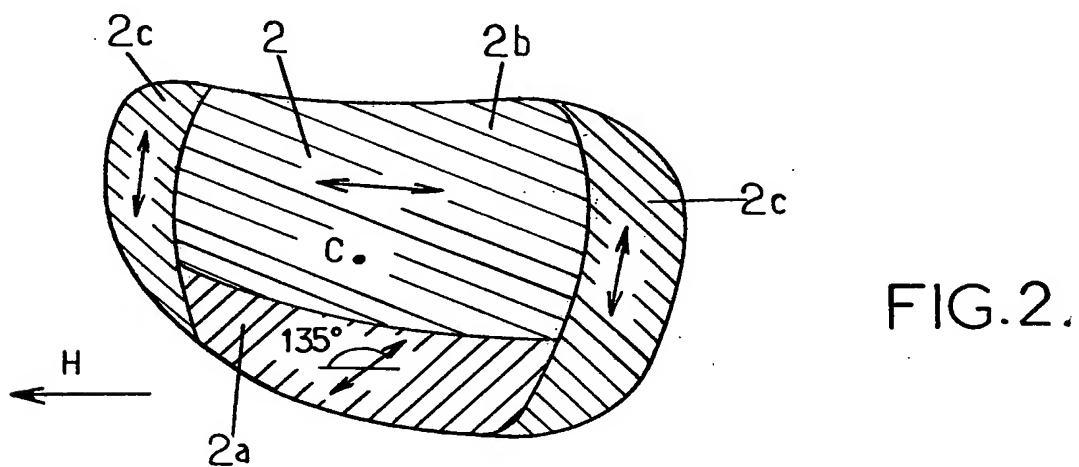
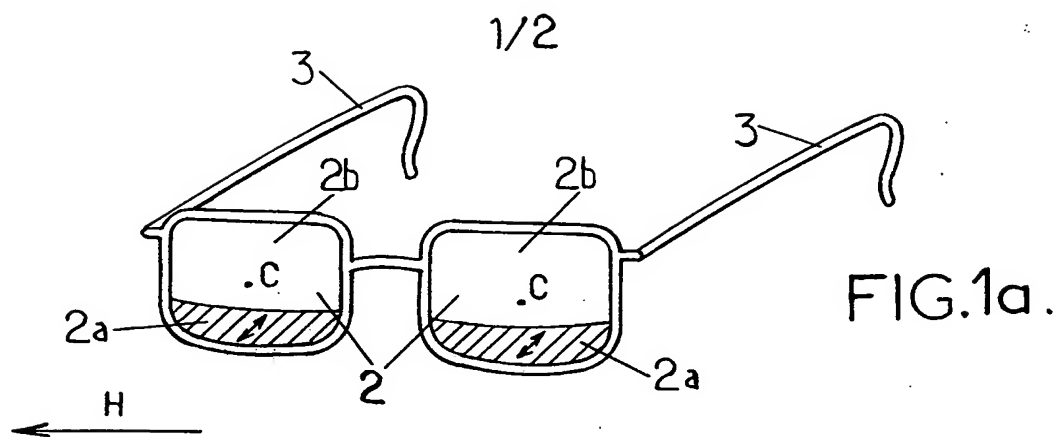
17. Élément selon l'une des revendications 15 ou 16, dans lequel chacune des deux zones supplémentaires sont séparées par une distance comprise entre 20 mm et 40 mm dans une partie centrale dudit élément.

18. Dispositif de vision incorporant au moins un élément de vision transparent et polarisant selon l'une quelconque des revendications précédentes.

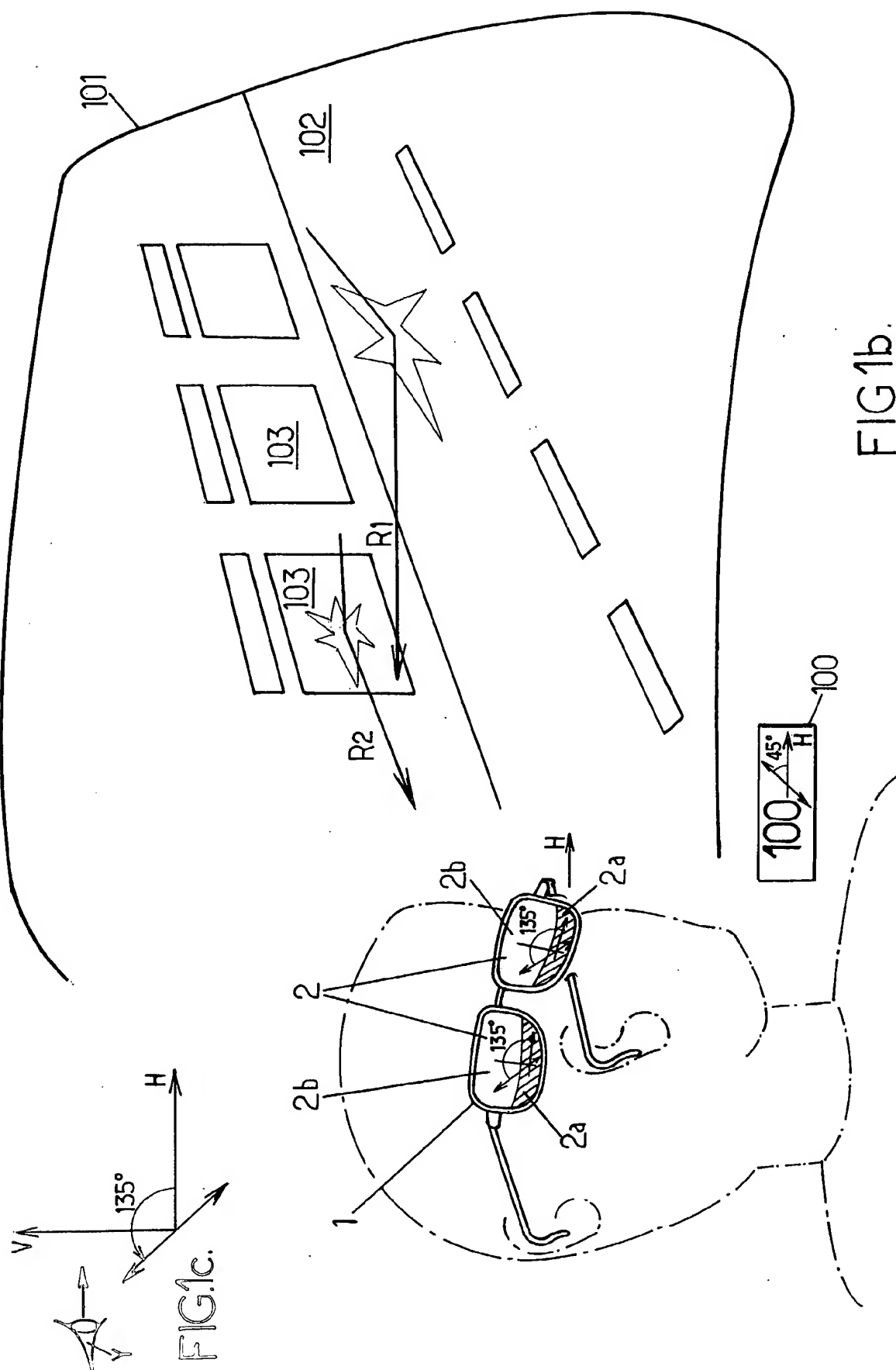
19. Dispositif de vision selon la revendication 18, caractérisé en ce que ledit dispositif de vision comprend une paire de lunettes, et en ce que ledit élément de vision transparent et polarisant constitue un verre (2) de ladite paire de lunettes.

20. Dispositif de vision selon la revendication 18, caractérisé en ce que ledit dispositif de vision comprend un casque (4), et en ce que ledit élément de vision transparent et polarisant constitue une visière (5) dudit casque.

21. Dispositif de vision selon la revendication 18, caractérisé en ce que ledit dispositif de vision comprend un masque, et en ce que ledit élément de vision transparent et polarisant constitue une visière dudit masque.



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G02C7/12 A42B3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G02C A42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 334 446 A (SERRELL FLORENCE A) 16 November 1943 (1943-11-16) page 1, column 1, line 35 - column 2, line 30; figures 1,2 -----	1-9, 18, 19, 21
X	DE 102 37 684 A1 (SPAHL, ROBERT) 4 March 2004 (2004-03-04) paragraphs '0017! - '0027!; figures 1,2 -----	1-18, 20
A	US 3 211 047 A (HEIMBERGER HERMANN) 12 October 1965 (1965-10-12) column 4, line 7 - line 67; figures 1,3 -----	14-16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2005

Date of mailing of the international search report

29/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cohen, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2005/000750

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2334446	A	16-11-1943	NONE	
DE 10237684	A1	04-03-2004	NONE	
US 3211047	A	12-10-1965	DE 1168786 B GB 945881 A	23-04-1964 08-01-1964

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/000750

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G02C7/12 A42B3/22

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G02C A42B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 334 446 A (SERRELL FLORENCE A) 16 novembre 1943 (1943-11-16) page 1, colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 30; figures 1,2 -----	1-9, 18, 19, 21
X	DE 102 37 684 A1 (SPAHL, ROBERT) 4 mars 2004 (2004-03-04) alinéas '0017! - '0027!; figures 1,2 -----	1-18, 20
A	US 3 211 047 A (HEIMBERGER HERMANN) 12 octobre 1965 (1965-10-12) colonne 4, ligne 7 - ligne 67; figures 1,3 -----	14-16

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 juillet 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/07/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Cohen, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/000750

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2334446	A	16-11-1943	AUCUN	
DE 10237684	A1	04-03-2004	AUCUN	
US 3211047	A	12-10-1965	DE 1168786 B GB 945881 A	23-04-1964 08-01-1964